Titres et Travaux scientifiques

du Dr M. Mendelssohn

Professeur agrégé de physiologie à l'Université de St-Pétersbourg



Titres, Fonctions, Distinctions honorifiques et Sociétés savantes

Docteur en médecine (1884)

Professeur agrégé de physiologie à l'Université de St-Pétersbourg (1890)

Médecin de l'Ambassade de France à St-Pétersbourg (1888)

Chevalier de la Légion d'Honneur (1890)

Officier de la Légion d'Honneur (1897)

Membre correspondant de la Société de Biologie de Paris (1885)

" " " " " " Psychologie phys.de Paris (1885)

" " " " " " Physique de Paris (1885)

" " " " " Médicale de Varsovie -

" de la Société des Naturalistes de St-Pétersbourg

" " " " de Médecine " "

" " " " psychiatrique " "

" " " " psycho-physiologique de "

" " " " philosophique.

Etude sur l'excitation latente du muscle chez la grenouille et chez l'homme. C.R.de l'Académie des Sciences de Paris 1879 et Travaux du Laboratoire de M.Marey. vol.IV. p.99.

Ce travail résume une longue série des recherches faites au laboratoire de M.Marey au Collège de France. Il a été alors dans la science physiologique le premier travail complet sur le temps perdu du muscle et reste tel jusqu'à présent. Il résulte de ces recherches que la durée de l'excitation latente du muscle n'est pas une valeur constante et varie suivant la température, la taille de l'animal et la nutrition du muscle. Cette durée évaluée par Helmholtz à 0,01 de seconde n'est d'après nos recherches que 0,004-0,008 de seconde. J'ai démontré que la durée du temps perdu du muscle varie suivant l'intensité du courant irritant et est en rapport inverse avec l'amplitude de la courbe musculaire chez le même animal; cette durée est influencée par la fatigue, par les différents poisons, par le raccourcissement du muscle et par la section du nerf; elle est en rapport inverse avec l'excitabilité et la contractilité musculaire.-

2.

Recherches cliniques sur la période d'excitation latente des muscles dans différentes maladies. Archives de physiologie normale et pathologie. 1880. p.193.

Dans ce travail je cherche à prouver que malgré le grand nombre de travaux qui ont paru depuis Duchenne de Boulogne, l'application de l'examen électrique en clinique n'est encore que très imparfait, puisqu'on ne juge du degré de la réaction du muscle que d'après le mouvement effectué par le membre exploré et apprécié par l'observateur. La contraction muscu-

laire

musculaire en clinique devrait être étudiée dans tous les détails comme cela a lieu dans l'expérience physiologique du laboratoire. Dans une série de recherches que j'ai entreprises à ce sujet avec des procédés myographiques, j'ai pu m'assurer que chez l'homme à l'état pathologique la durée de la période latente est en rapport inverse avec l'excitabilité et la contractilité farado-musculaire, celle-ci étant de son côté en rapport avec les troubles trophiques du muscle. C'est ainsi que la période latente est plus courte dans l'hémiplégie avec contracture secondaire à la première période de la sclérose laterale amyotrophique etc.; elle est allongée dans l'hemiplégie avec atrophie musculaire, à la deuxième période de la sclérose laterale amyotrophique etc.- Il existe un rapport entre la durée de la période latente du muscle et l'intensité des reflexes tendineux.

3.

Sur les reflexes tendineux au point de vue physiologique et clinique. Gazeta lekarska 1880. No.9.

En admettant le caractère reflexe du phénomène du genou contre l'opinion de ceux qui considéraient ce phénomène comme une particularité du tonus musculaire, j'ai tâché de prouver dans ce travail qu'il existe un rapport intime entre le reflexe tendineux et l'état de la contractilité du muscle. La durée de la période latente qui varie avec l'excitabilité musculaire, joue un très grand rôle dans l'exagération et l'affaiblissement du reflexe tendineux. Je crois avoir établi que l'inhibition de ce reflexe se fait non seulement dans les centres nerveux, mais aussi dans le muscle. Le reflexe tendineux peut être exagéré ou accéléré non seulement à la diminution de la résistance que la moëlle présente à son passage, mais aussi parce que l'excitation en arrivant au muscle reste moins

moins de temps à l'état latent et produit rapidement la contraction du muscle devenu plus excitable.

4.

Recherches graphiques sur les mouvements du cerveau chez l'homme. St-Pétersbourg. Mediz. Wochenschr. 1880 No.37 (en collaboration avec M.Ragosin).-

Nous avons étudié au moyen de la méthode graphique les mouvements du cerveau chez un malade agé de 18 ans, chez lequel une partie de la dure mère a été dénudée sur une espace de 1 ctm.carré à la suite d'une necrose du crâne dans sa partie temporale. Nous avons pu constater que, contrairement à l'opinion émise par Giacommo et Mosso les mouvements du cerveau à l'état du repos sont synchroniques avec la pulsation des artères; ils présentent le même dicrotisme que le pouls artériel. La respiration exerce une influence notable sur les mouvements du cerveau et s'exprime graphiquement par des oscillations respiratoires de la pression sanguine artérielle. Nous avons observé encore un troisième genre des mouvements du cerveau qui ne sont en rapport ni avec le pouls ni avec la respiration et qui correspond aux mouvements rythmiques des artères décrits par Schiff.

5.

Sur la contraction paradoxale du muscle. St.-Petersburg. Mediz. Wochenschrift. 1881. No.10.

J'ai étudié sur différents malades le phénomène de la contraction musculaire paradoxale qui consiste en ceci qu'à la suite d'un rapprochement brusque de deux points d'insertion d'un muscle, celui-ci au lieu de se relâcher passe à l'état de contraction permanente. J'ai constaté ce phénomène dans le tabes, dans l'hémiplégie, dans l'hystérie, dans la sclérose en plaques et dans le tabes dorsal spasmodique. Il résulte

de

de mes recherches que la contraction paradoxale du muscle est produite par la perte d'équilibre entre la tonicité de certains groupes musculaires et leurs antagonistes. Il existe donc un rapport causal entre ce phénomène et d'autres états pathologiques provoqués par les modifications de l'arc reflexe du tonus musculaire.

6.

Sur le tonus des muscles striés. C.-R.des séances de la Soc. de Biologie de Paris. 1881. 15 octobre.

Dans une série de recherches faites au moyen d'une méthode spéciale qui permet d'éviter la cause d'erreur produite par l'inertie du poids, je me suis assuré que le tonus des muscles striés est un acte reflexe dont le point de départ est très probablement l'excitation des nerfs aponevrotiques produite par la distension du muscle dans son état normal. Le tonus musculaire est permanent et mis en évidence par la distension du muscle; il est en rapport avec l'excitabilité de la moëlle épinière et n'est qu'une forme spéciale de l'élasticité musculaire se trouvant sous l'influence du système nerveux.

7.

Quelques recherches relatives à la mécanique du muscle.- C-R. des séances de la Société de Biologie 1881. 2o Octobre.

Ce travail est un résumé de conclusions tirées de nos recherches sur la hauteur de soulèvement, sur l'extensibilité élastique et supplémentaire. J'ai trouvé que la hauteur de soulèvement c.à.d. la hauteur à laquelle un muscle en activité est capable de soulever une charge, varie suivant les différents états du muscle et est en rapport intime avec la grandeur de la charge et avec l'intensité de l'excitation qui met en jeu l'activité du muscle. La hauteur de soulèvement diminue

diminue avec la charge, avec la fatigue du muscle, avec l'arrêt de la circulation et avec l'élévation de la température du muscle au-dessus de 24-30 dégrés C; elle augmente avec l'augmentation de l'intensité de l'irritant électrique et est plus grande à la fermeture qu'à l'ouverture du courant.

De mes recherches sur l'extensibilité élastique et supplémentaire j'ai cru pouvoir conclure que contrairement à l'idée généralement admise, l'élasticité du muscle est très imparfaite et que déjà à des faibles charges le muscle reste un peu distendu après l'enlèvement de la charge et ne revient à sa longueur primitive qu'à des charges extrèmement faibles. Cette distension ultérieure consécutive à l'alongement du muscle sous l'influence d'une charge donnée est en raison directe de la grandeur de la charge et de la durée de son application.-

8.

Le cerveau d'un sourd-muet (démonstration anatomique).- C-R. de la Société psychiatrique de St-Pétsbg. 1880 (en russe)

J'ai eu l'occasion de faire l'autopsie du cerveau d'un sourd-muet. Les lobes occipitaux de deux côtés, et particulièrement celui du côté gauche, ont été notablement diminués dans toutes les dimensions. Cette atrophie s'étendait jusqu'à la partie postérieure des lobes temporaux.

9.

Lésions anatomiques du cerveau dans un cas de contracture faciale chez une hystérique. C-R. de la Société psychiatrique de St-Pétsbg. 1880 (en russe).

Il s'agit d'une malade morte d'une maladie intercurrente qui présentait durant sa vie les symptômes d'hystérie nettement caractérisée; elle était contracturable et tombait souvent dans un état cataleptoïde. Contracture permanente dans

la

la région du facial gauche. A l'autopsie j'ai trouvé plusieurs foyers de ramollissement et de sclérose disseminée dans les deux pédoncules et à la protubérance. Ce cas démontre combien dans les cas d'hystérie même la plus caractéristique il faut penser à la possibilité d'une association morbide et de la présence des lésions organiques dans les centres nerveux.

10.

Sur quelques particularités de la courbe de contractions d'un muscle empoisonné par la vératrine. C-R.des séances de la Société de Biologie de Paris. 1883. 24 février.

Dans ce travail j'ai cherché à déterminer la nature de la contraction prolongée d'un muscle vératrinisé. La plupart des auteurs qui se sont occupés de cette question considèrent la contraction d'un muscle empoisonné par la vératrine comme un vrai tétanos. Il résulte de mes recherches qu'il n'en est pas ainsi. Je n'ai jamais pu constater la nature oscillataire de ce tétanos supposé ni par le téléphone qui la revèle d'une façon très nette, ni par la patte galvanoscopique laquelle appliquée au muscle vératrinisé contracté ne tombe jamais dans un tétanos secondaire. Du reste la courbe myographique d'un muscle empoisonné par la vératrine montre très nettement que le muscle ne reste pas beaucoup plus longtemps au maximum de son raccourcissement qu'un muscle normal, mais il accuse tout de suite une tendance à se relâcher quoique avec plus de lenteur qu'avant l'empoisonnement. Il ne s'agit donc pas dans l'empoisonnement par la vératrine d'un tétanos, mais d'une contraction unique avec une période de relâchement extrêmement lente; c'est une espèce de contracture permanente du muscle.

11.

Sur l'excitabilité directe des faisceaux antérieurs de la

moëlle

moëlle épinière. C-R.de la Soc.de Biologie de Paris et Archiv für Anat. und Physiologie. 1883.

Au moment de la publication de ce travail tous les expérimentateurs étaient d'accord que les faisceaux antérieurs sont inexcitables et l'opinion de Fick plaidant le contraire était isolée dans la science. L'effet moteur de l'excitation des faisceaux antérieurs était considéré par tous les auteurs comme un mouvement reflexe produit par la dérivation du courant irritant sur les faisceaux postérieurs. J'ai entrepris alors des recherches avec des procédés spéciaux pour déterminer la durée des réactions provoquées par l'excitation des faisceaux antérieurs et postérieurs de la moëlle épinière et j'ai trouvé que la durée de la réaction des faisceaux antérieurs est plus courte que celle des faisceaux postérieurs. La différence entre les deux réactions est égale à 0,02 de seconde ce qui constitue la durée de la transmission transversale de la moëlle. Le mouvement produit par l'excitation des faisceaux postérieurs étant évidemment de nature reflexe, il n'est pas douteux que la réaction plus rapide du faisceau antérieur est l'effet directe de l'irritation de ce dernier. Je crois avoir prouvé ainsi que le faisceau antérieur est directement excitable par le courant électrique.

12.

Influence de l'excitabilité du muscle sur son travail mécanique. C-R.de l'Acad.des sciences de Paris. 11 Décembre 1882.

Je crois avoir été le premier à trouver que le travail mécanique du muscle varie sous l'influence de différentes conditions qui modifient l'excitabilité musculaire. Un muscle rendu plus excitable produit un travail unique plus considérable qu'un muscle normal, mais la somme totale du travail est chez ce dernier plus grande que dans un muscle plus excitable

excitable. La durée pendant laquelle le muscle peut exécuter une série de travaux jusqu'à son épuisement est moins grande dans un muscle plus excitable que dans un muscle normal.

13. 14. 15.

13. Recherches sur la courbe de secousse musculaire dans différentes maladies du système nerveux. C-R. de l'Acad. d.Sciences de Paris. 9 juillet 1883.

14. Nouvelles recherches sur la courbe de la secousse du muscle dans différentes maladies du système neuro-musculaire. C-R. de l'Acad. d.Sciences de Paris 6 août 1883.

15. Etude sur la contraction du muscle dans les maladies du système nerveux et musculaire. Dorpat 1884.

Ces trois travaux résument mes recherches poursuivies depuis 1879 sur la contraction musculaire à l'état pathologique. Je crois avoir été le premier à entreprendre des recherches myographiques chez l'homme malade; j'espérais trouver dans la méthode graphique le moyen de nous rendre compte de l'état d'un muscle donné, soumis à un examen électrique, et de savoir ainsi tous ses troubles fonctionnels passagers et imperceptibles à l'oeil nu que le muscle malade doit subir en passant d'un état d'activité exagérée (convulsions) à une impuissance complète.

Je me suis assuré dans le cours de ces recherches que les altérations nutritives et fonctionnelles d'un muscle malade ne se traduisent pas autant par les modifications de la durée et de l'amplitude de la courbe que par les changements de son caractère et de sa forme. Ces faits peuvent avoir une importance électro-diagnostique très grande. Pour ne citer qu'un fait: j'ai trouvé que dans l'hémiplégie de cause cérébrale le caractère de la courbe musculaire ne change que quand les complications surviennent. Déjà bien avant que la contracture

tardive

tardive soit évidente on peut observer quelques modifications de la courbe musculaire se traduisant par une augmentation de son amplitude et la brusquerie de son ascension, tandis que sa descente brusque au début tend de plus en plus à s'allonger et ne revient à l'absis qu'au bout d'un temps plus ou moins long. Cette courbe reveille l'éminence d'une contracture future qui en ce moment-là échappe encore à l'observation clinique. C'est ainsi que la courbe myographique change de caractère dans les différentes maladies du système neuro-musculaire souvent-même avant que le phénomène de la réaction de dégénérescence se produise.-

16.

Sur la réaction électrique des nerfs sensitifs de la peau chez les ataxiques. C-R.de l'Acad.d.Sciences de Paris. 25 février 1884.

Si la réaction électrique des nerfs moteurs chez l'homme malade a été étudiée dans tous ses détails, il n'en est pas de même pour ce qui concerne la réaction électrique des nerfs sensitifs dans les différents états pathologiques. J'ai cru utile d'entreprendre chez des ataxiques une série de recherches afin d'établir d'une façon précise l'action du courant électrique sur un nerf sensitif. J'ai trouvé que chez plusieurs tabétiques la sensation anodique à la fermeture prévalait de beaucoup sur celle qui était observée à la fermeture du cathode (An S E $>$ K S E). A l'ouverture la sensation produite par l'anode était égale à celle du cathode. Il résulte de ces recherches que les nerfs sensitifs de la peau chez les tabétiques produisent une réaction anormale analogue à la réaction de dégénérescence des nerfs moteurs.-

17.

Sur l'irritabilité de la moëlle épinière. Archiv für Anat.u. Physiologie

Physiologie. 1885. Page 288.

Réponse critique à l'article de M.Gade concernant les méthodes d'irritation de la moëlle épinière. Il s'agit d'établir ce que l'on entend en physiologie comme irritation momentanée d'un nerf.-

18. 19. 20.

18. Recherches sur les reflexes I-ière communication. 1882.

19. Recherches sur les reflexes II-ième communication. 1883.

20. Recherches sur les reflexes III-ième communication. 1885.

C-R. Acad.d.Sciences de Berlin 1882, 1883 et 1885, et C-R. de la Soc. de Biologie de Paris.

Ces trois communications résument les recherches que j'ai faites sur la transmission des reflexes dans la moëlle épinière chez la grenouille avec la méthode des sections multiples et successives aux différents niveaux de la moëlle. J'ai pu constater que la loi de propagation de reflexes de Pflüger n'est pas applicable à tous les cas et j'ai trouvé que les reflexes normaux c.à.d. ceux qui sont provoqués par des excitations minima passent toujours par la partie supérieure de la moëlle cervicale dans la région du clamus scriptprius. L'ordre dans lequel les reflexes se propagent dans la moëlle n'est pas celui qui a été indiqué par Pflüger. En irritant par exemple la patte postérieure droit chez la grenouille on obtient avant tout un reflexe dans la patte irritée; le 2ième reflexe paraît (à la suite de l'augmentation de l'intensité de l'irritant) non pas dans la même patte du côté opposé, comme le croit Pflüger, mais dans la patte antérieure droite qui correspond au côté irrité; le 3-ième reflexe paraît dans la patte antérieure du côté opposé, et le 4-ième reflexe dans la patte postérieure du côté opposé. Ce n'est que lorsque le chemin est barré dans la partie supérieure de la moëlle, le 2-nd reflexe paraît d'emblée dans la patte postérieure

postérieure opposée au côté irrité ce qui nécessite toujours une augmentation considérable de l'intensité de l'irritant.-

21.

Sur le courant nerveux axial. C-R. de la Soc.de Biologie de Paris, 20 juin 1885 et Archiv für Anat.und Physiologie. 1886.

J'ai nommé ainsi tout courant qui résulte de la différence de potentiels électriques de deux surfaces de sections transversales d'un nerf et j'ai entrepris sur ce courant des recherches spéciales afin de déterminer sa force électro-motrice, sa direction dans les différents nerfs et de voir s'il existe un certain rapport entre sa direction et le sens (centrifuge ou centripète) de la fonction physiologique d'un nerf. J'ai trouvé que la force électro-motrice du courant nerveux axial est de 0,005 de voltes et est en général plus faible que celle du courant transverso-longétudinal. Le fait principal qui se dégage de ces recherches c'est que le courant axial est ascendant dans le nerf moteur, c.a.d.centrifuge, et descendant dans le nerf sensitif, c.a.d. centripète; ce qui m'a permis de formuler la loi suivante: la direction du courant axial d'un nerf est opposé au sens de sa fonction physiologique. Ce fait permet de conclure - et c'est là le côté important de nos recherches - que le courant nerveux axial n'est pas seulement un phénomène physique, mais il est au contraire en rapport diredte et intime avec le caractère propre de l'activité nerveuse; il constitue ainsi un phénomène biologique et doit être considéré comme propriété vitale des nerfs.-

22.

Nouvelles recherches sur le courant nerveux axial. C-R. de l'Acad.d.Sciences de Paris 1886.

Dans

Dans ce travail je poursuivais les recherches sur le courant nerveux axial et je me suis assuré que ce courant tout en étant en rapport avec la fonction biologique du nerf est également influencé par les différentes conditions physiques du nerf, comme la longueur, grosseur, dessication, fatigue etc.- Pour ce qui concerne le rapport de la force électromotrice du courant axial d'un nerf avec la grosseur de ce dernier, autrement dit avec le diamètre de sa section transversale, je me suis assuré que cette loi n'est applicable dans toute sa rigueur qu'aux différents nerfs pris chez le même animal aux nerfs ayant le même rôle fonctionnel chez deux animaux différents de la même espèce. Il n'en est pas de même pour des nerfs pris chez les animaux d'espèces ~~de~~ et de classes différentes. -

23.

Nouveau procédé pour déterminer la force électromotrice du courant nerveux ou musculaire. Archives slaves de Biologie. 1885. vol. I.

Toutes les méthodes pour la détermination de la force électro-motrice du courant neuro-musculaire nécessitent que les électrodes qui dérivent le courant soient non seulement impolarisables, mais aussi parfaitement homogènes. Il est facile d'atteindre le premier but, mais il n'en est pas ainsi pour ce qui concerne le second, ce qui nécessite toujours une compensation du courant des électrodes et rend les expériences électrophysiologiques très difficiles.

J'ai trouvé un procédé qui permet de déterminer la force électro-motrice d'un courant nerveux ou musculaire avec des électrodes impolarisables, mais non homogènes sans avoir recours à la compensation du courant de ces derniers.

Soit:

Soit:

y la force électromotrice à déterminer,

v la force électromotrice du courant des vases réophores;

R la résistance du courant nerveux, r celle du courant des vases,

I l'intensité du courant v + y, I_1 l'intensité du courant v - y, dans le cas où les deux courants ont une direction différente;

on obtient alors après un calcul très simple la formule suivante:

$$y = v \frac{I - I_1}{I + I_1}$$

D'après cette formule, on évalue facilement y, c.à.d. la force électromotrice cherchée, en déterminant v d'après un procédé quelconque, et I et I_1 d'après les déviations de l'aiguille du galvanomètre.

24.

Sur la phase de la contraction musculaire pendant laquelle se fait le début du dégagement de la chaleur. C-R.des séances de la Soc. de Biologie de Paris. 6 juillet 1889.

J'ai cherché à déterminer la phase de la contraction musculaire à laquelle correspond le début de la production calorique et j'ai pu établir que le début de la production de chaleur dans le muscle se fait déjà pendant la période latente de la contraction musculaire. Ce fait est important à plusieurs points de vue. Il démontre d'abord que la production de chaleur dans le muscle précède l'effet mécanique de l'excitation. Il prouve ensuite que la période latente du muscle n'est pas du tout une période d'inactivité musculaire; dans ce court laps de temps il y a déjà à la suite de l'excitation un dégagement de certaines forces vives. La contrac-

tion

contraction musculaire ne serait donc qu'un effet ultérieur et final de certains procès micro-chimiques encore inconnus (ou électriques, étant donné que la variation électronégative du courant musculaire précède la contraction du muscle), qui ont lieu pendant la durée de la période latente du muscle et dont le premier effet est la production de chaleur.

25.

Sur quelques phénomènes électriques chez l'homme. C-R. des travaux du Congrès International des Electriciens. Paris 1889.

Ce travail présente les résultats de mes recherches sur les modifications que l'électricité propre aux tissus subit sous l'influence du processus morbide. J'ai examiné chez différents malades la variation électro-négative du courant musculaire du bras, autrement dit le courant d'action provoqué par un mouvement volontaire et je me suis assuré que les phénomènes pathologiques exercent une influence notable sur les manifestations électriques de l'organisme humain. Dans tous les cas, où l'impuissance motrice est accompagnée d'une atrophie musculaire, on observe une diminution notable de l'intensité du courant provoqué par le mouvement volontaire du bras, et à mesure que l'atrophie gagne le muscle du membre affecté, la décharge électrique perd de plus en plus de son intensité. Dans d'autres cas, où la contracture naissante accuse un certain degré de l'hyperexcitabilité musculaire, on observe une augmentation de l'intensité du courant qui accompagne le mouvement du muscle.

26.

Sur le rapport qui existe entre le courant nerveux axial et l'activité nerveuse. C-R. des travaux du Congrès de medec. de Berlin. 1890. II-ième section p.46.

En pour-

En poursuivant mes ~~recherches~~ sur le courant axial je me suis ~~assuré~~ qu'en dehors des différentes conditions énumérées dans mes travaux précédents il existe encore pour le courant axial une condition toute spéciale qui influence la valeur de sa force électromotrice quelle que soit la direction de ce courant. Cette condition spéciale n'est autre chose que la fonction physiologique du nerf ou plutôt le degré de son activité fonctionnelle dans l'organisme. En effet j'ai constaté que plus un nerf a de l'importance dans l'économie animale - c.à.d. plus il est actif,-plus la force électromotrice de son courant axial est grande. Autrement dit, la force électromotrice du courant axial est d'autant plus grande que le nombre d'impulsions traversant le nerf dans les différentes directions, soit vers le centre soit vers la périphérie, est plus considérable. Ainsi p. e. le nerf pneumogastrique qui (il faut bien l'admettre) fonctionne sans discontinuer dans l'organisme, présente un courant axial plus grand que n'importe quel nerf moteur, bien plus gros que le pneumogastrique, mais dont l'activité n'est mise en jeu que dans les circonstances particulières qui dépendent aussi bien des conditions extérieures que de la volonté propre de l'animal. Cette disproportion est d'autant plus frappante que le courant axial du pneumogastrique qui est un nerf mixte n'est que la somme algébrique des courants axiaux de ses fibres centripètes et centrifuges, tandis que le courant axial d'un nerf moteur est la résultante des courants de toutes ses fibres centifuges.

27.

Etude sur la perceptibilité différentielle du sens de la vue chez l'homme sain et malade. (En collaboration avec M.Muller-Lyer) Archive de Neurologie.1886.No.42, et 1891,No.60.

Ce travail

Ce travail est une étude de psychologie pathologique dans lequel nous avons été les premiers à appliquer les méthodes psychophysiques de mesure à l'analyse de la sensation chez l'homme malade. Nous avons entrepris au moyen d'une méthode spéciale créée par nous des recherches chez des malades sur la perceptibilité différentielle du sens de la vue, c.à.d. sur la faculté de l'oeil de percevoir des différences entre deux excitants de même nature, et nous avons cherché à déterminer les rapports qui existent entre la perceptibilité différentielle, l'acuité visuelle, le sens de couleur et l'étendue de la surface de la rétine impressionnée. Il résulte de nos recherches que la perceptibilité différentielle n'est pas une grandeur constante et décroit avec l'intensité lumineuse; elle est supérieure dans la vision binoculaire que dans la monoculaire. Il n'existe pas un rapport direct entre l'intensité de la perceptibilité différentielle et le degré des altérations organiques de l'organe de la vision centrale et périphérique. Il se trouve justement que dans les affections, où il s'agit d'action destructive, nous n'avons eu à enregistrer que des troubles relativement faibles du côté de la perceptibilité différentielle, tandisque nous observions tout le contraire dans les amblyopies fonctionnelles des hystériques. Il existe souvent une divergence entre la perceptibilité différentielle et l'acuité visuelle et l'on constate toujours dans les cas pathologiques une disproportion entre le degré de la perceptibilité différentielle pour le blanc et noir de la dischromatopsie.-

28.

<u>Recherches psychophysiques sur le sens tactile. C-R. des séances de la Soc. de Biologie de Paris 27 juillet 1891.</u>

Ces recherches faites au moyen d'une méthode spéciale ont porté

porté surtout sur les sensations de pression. Il en résulte que les sensations de pression varient non seulement suivant l'intensité de l'irritant, mais aussi suivant l'étendue de la surface cutanée soumise à la pression; elles varient également suivant l'/état d'excitabilité de la peau et aussi suivant le degré de perceptibilité des centres nerveux. Il existe pour le sens de la pression un certain rapport entre le seuil de l'irritant et la perceptibilité différentielle.Dans les cas de diminution de la sensibilité de la peau,l'acuité tactile diminue plus rapidement que la perceptibilité différentielle. Ce fait n'est pas sans importance pour le diagnostique de certains états pathologiques.-

29.

Sur les types pathologiques de la courbe de la secousse musculaire. C-R.de l'Académie d.Sciences de Paris 1891.

Dans mes recherches antérieures j'ai démontré que la courbe de secousse musculaire subit des modifications considérables dans les affections du système neuro-musculaire; elle change de forme, de durée et d'amplitude.En poursuivant ces recherches et en étudiant un grand nombre de courbes j'ai pu m'assurer que toutes les modifications subies par la courbe de secousse musculaire à l'état pathologique peuvent se réduire aux 4 types suivants: 1o la courbe spasmodique caractérisée par une période latente très courte, une ascension brusque et rapide et une descente longue et lente. Cette courbe peut être considérée comme signe pathognomique des lésions du faisceau pyramidal; 2o la courbe paralytique se traduit par un allongement de la période latente et par une diminution de la hauteur de la courbe,la durée de la secousse restant la même. Cette forme de la courbe se rencontre dans toutes les paralysies liées aux affections des centres ner-

veux

~~nerveux~~ avec intégrité du système ~~musculaire~~; 3o la courbe atrophique, dans laquelle la période latente et la durée de la ~~secousse sont~~ allongées tandisque la hauteur est diminuée elle s'observe dans toutes les atrophies musculaires d'origine centrale et périphérique; 4- courbe dégénérative présente des ~~ondulations dans~~ sa partie descendante et accompagne toujours la réaction de dégénérescence du muscle. Ces 4 types qui, bien entendu, ne se rencontrent jamais à la fois, peuvent cependant se transformer l'une dans l'autre au cours d'une même maladie.

.30.

Un cas d'abcès du cerveau; trépanation Guérison. C-R.de la Soc.psychiatrique de St-Pétsbg. 1891.

Il s'agit d'un malade agé de 26 ans que j'ai présenté à la Société psychiatrique de St-Pétersbourg et chez lequel j'ai eu l'occasion de diagnostiquer un abcès du cerveau de cause inconnu. La trépanation faite à l'endroit indiqué par moi sur une étendue d'une pièce d'un franc a confirmé le diagnostique et a ammené la guérison complète. L'hémiplégie et l'aphasie ont presque disparu après l'évacuation de l'abcès qui contenait environ 50 grammes de pus.

31.

Sur un cas de tumeur cérébrale chez un épileptique. C-R.de la Soc.psychiatrique de St-Pétersbourg. 1892.

Il s'agit d'un épileptique qui présentait durant sa vie tous les caractères d'une épilepsie essentielle et chez lequel j'ai trouvé après la mort une tumeur glio-sarcomatique dans l'hémisphère gauche, écrasant de ce côté la corne d'Ammon. J'ai présenté les pièces anatomiques à la Société psychiatrique et à la Société médicale de St-Pétersbourg.

32.

Recherches

(32.) ~~Recherches sur~~ la loi parallèle de Fechner. C-R.du II.Congrès de Psychologie physiologique de Londres 1892.

. D'après la loi de Fechner, lorsque la perceptibilité d'un sens varie également pour deux excitants, la perceptibilité de ce même sens pour leur différence relative ne varie point pour cela. Cette loi étant considérée comme simple conséquence de la loi de Weber subissait tout simplement les critiques dérigées contre cette dernière sans faire l'objet d'une étude spéciale. J'ai entrepris à ce sujet des recherches chez l'homme saint et malade au moyen d'une méthode spéciale et je me suis assuré que d'une façon générale la loi parallèle de Fechner n'est valable que dans des limites dans lesquelles la loi de Weber garde sa valeur. En ce qui concerne les cas pathologiques, la loi parallèle de Fechner n'est pas applicable à toutes les modifications morbides de la perceptibilité sensorielle et il est probable que les modifications de l'excitabilité sensorielle, sous des influences de nature pathologiques, obéissent à d'autres lois qu'un rapport si simple de la loi parallèle de Fechner.-

33.

Sur le Thermotropisme des êtres unicellulaires. Archiv für die gesam.Physiologie. Bd.60.1895 et C-R.de l'Association française pour l'avancement des Sciences. Session de Bordeaux 1895.

Au moyen d'un procédé spécial que j'ai imaginé à cet effet j'ai étudié l'action directrice de la température sur les mouvements des êtres unicellulaires et spécialement sur ceux des paramaecies. Lorsque dans l'appareil que j'ai fait construire on chauffe la cuvette remplie de paramaecies de façon que la température d'un bout de la cuvette montre à 38 degrés

et

et reste à 26 degrés au bout opposé, les paramaecies qui étaient dispersées dans toute la cuvette d'une façon égale s'accumulent dans le bout chauffé à 26 degrés, tandisque l'autre bout, où la température est de 38 degrés, en est complètement dépourvu. Il est évident que la température élevée agit comme un excitant qui exerce une action directrice sur la locomotion des paramaecies, lesquelles se dirigent toujours des endroits avec une température très élevée aux endroits avec une température moins élevée; cela veut dire que les paramaecies accusent un thermotropisme négatif. De la même façon j'ai pu constater que dans certaines limites de température ces êtres unicellulaires présentent un thermotropisme positif. Il existe une température qui présente l'optimum de température vers laquelle les paramaecies se dirigent toujours lorsqu'elles sont soumises à l'action de températures extrêmes. Cet optimum de température est à 24 degrés, 28 degrés C. L'adaption exerce une certaine influence sur le thermotropisme des paramaecies. Il resulte de ces recherches que l'action thermotropique doit être envisagée comme résultant non pas de l'effet d'un excitant, mais de l'action de la différence de l'intensité des excitants; le thermotropisme n'est qu'un cas spécial de l'irritabilité générale du protoplasma.-

34.

Les lois psychophysiques en pathologie nerveuse. III. Congrès International de Psychologie tenu à Munich. 1896.

Dans cette note je tâche de démontrer qu'en clinique nerveuse les phénomènes psychiques et particulièrement la sensation doit être soumise à l'analyse détaillée au moyen de méthodes créées par la psychophysique. Des nombreuses recherches que j'ai faites à ce sujet ont démontré que les lois psychophysiques sont applicables aux modifications de la perceptibilité

bilité

perceptibilité sensorielle aussi bien à l'état pathologique qu'à l'état normal; mais à l'état de maladie leur valabilité est plus restreinte qu'à l'état de santé. Dans des états morbides ces lois ne sont applicables que pour des intensités moyennes tandisque pour des intensités d'irritants minima et maxima on observe plutôt une certaine proportionalité entre l'irritant et la sensation perçue. La sensation en clinique peut donc être évaluée non seulement au point de vue de sa qualité, mais aussi au point de vue de sa quantité.

35.

Valeur pathogénique et séméiologique des reflexes. Rapport présenté au I.Congrès International des neurologistes de Bruxelles. 14 septembre 1897.

Ce rapport est une revue générale de l'état actuel de la question des reflexes au point de vue séméiologique et pathogénique, J'y insiste particulièrement sur le rôle des reflexes dans la production et l'évolution de certains états pathologiques. Je revendique pour les paralysies reflexes le droit de cité dans la pathologie nerveuse conformément aux données actuelles de la science neurologique.

36.

Sur les voies de transmission des reflexes dans la moëlle épinière. (En collaboration avec M.J.Rosenthal) Neurologisches Centralblatt 1897 No.21.

En nous basant sur nos recherches antérieures et récentes nous croyons avoir prouvé que les reflexes normaux suivent dans la moëlle épinière le trajet long lequel présente le minimum de résistance au passage de l'excitation centripète.Tous les reflexes normaux sont donc des reflexes à trajet long et deviennent des reflexes à trajet court lorsque la voie longue devient infranchissable. Ce fait n'est pas sans importance

pour

pour la localisation de la lésion dans les affections médullaires.

37.

Sur le rapport fonctionnel qui existe entre le cervelet et l région motrice de l'écorce cérébrale. C-R. de la Soc. de Naturalistes de St-Pétersbourg. Octobre 1897 (en russe).

Dans des expériences faites sur des chiens, lapins et pigeons j'ai constaté que les phénomènes produits par la destruction d'une moitié du cervelet se corrigent assez rapidement et même disparaissent jusqu'à un certain point si l'écorce du cerveau est restée intacte. Mais si deux ou trois jours après la destruction d'une moitié du cervelet on détruit la région motrice de l'écorce cérébrale du côté opposé, alors le trouble moteur non seulement ne diminue pas comme dans le cas précédent, mais au contraire il s'exagère et ne montre aucune tendance à disparaître. Il résulte de ces recherches qu'il existe un rapport intime entre le cervelet et la région motrice de l'écorce cérébrale. Cette dernière exerce une action compensatrice et supplée la fonction coordinatrice supprimée par la destruction de la moitié correspondante du cervelet.

38.

Cervelet. Article du Dictionnaire de physiologie de Ch. Richet. III tome. page 57-72. 1898.

C'est une étude d'ensemble présentant un aperçu général sur l'anatomie et la physiologie du cervelet. Cette monographie contient également quelques recherches personnelles venant à l'appui des idées émises par d'autres auteurs. En me basant sur des faits expérimentaux et cliniques je crois avoir prouvé que la théorie de Floureus reste toujours debout dans la physiologie du cervelet malgré les objections et les critiques sévères qui lui ont été adressées par d'autres expérimentateurs

expérimentateurs. Le cervelet est un centre coordinateur des mouvements et sert au maintien de l'équilibre dans les diverses attitudes du corps.

39.

Valeur diagnostique des reflexes dans les lésions de la partie supérieure de la moëlle épinière. Communication faite à l'Académie de Médecine de Paris. 10 Mai 1898.

Il est admis en physiologie et en pathologie des centres nerveux qu'une section ou une lésion de la partie supérieure de la moëlle cervicale non seulement n'abolit pas les reflexes spinaux, mais au contraire exagère l'excitabilité et la reflectibilité médullaire dans les parties situées au-dessous de l'endroit lésé. Ce fait généralement admis et érigé presque en dogme constitue une des lois fondamentales de la physiologie médullaire. Aussi a-t-on été très surpris de constater en pathologie nerveuse toute une série de faits qui parlent en faveur du contraire. Bastian et d'autres ont publié un certain nombre des cas, dans lesquels une lésion des parties cervicales de la moëlle a été toujours accompagnée d'une abolition des reflexes cutanés et tendineux dans les parties inervées par la moëlle situées au-dessous de la lésion. Dans tous ces cas on a noté avec une uniformité surprenante l'absence complète des reflexes malgré l'intégrité anatomique absolue des arcs reflexes de la moëlle lombo-sacrée. Les explications fournies par les auteurs qui ont observé des cas semblables sont des plus variées et très insuffisantes pour expliquer tous les cas. Notre théorie semble le mieux expliquer la disparition des reflexes dans les cas des lésions transverses des parties supérieures de la moëlle épinière. Nous avons établi d'une façon indiscutable que tous les reflexes normaux sont des reflexes à trajet long et passent

tous

tous par la partie supérieure de la moëlle. Il est évident que si les reflexes simples normaux passent par la région bulbo-cervico-spinale, la lésion pathologique de cette région devrait tout comme la section expérimentale supprimer les reflexes qui traversent cette partie de l'axe spinale. On devrait donc dans ce cas constater non seulement l'abolition des reflexes dont l'arc passe par les racines qui ont leur point d'émergence dans la moëlle au niveau de la lésion, mais aussi la suppression des reflexes dont l'arc pénètre dans la moëlle par les racines lombo-sacrées et remonte par les voies longues à la partie lésée. C'est ce que l'on a noté dans tous les cas de lésions transverses de la moëlle supérieure décrits par Bastian et par d'autres. Dans ces cas les reflexes dont abolis parceque l'endroit de leur passage à l'état normal est lésé. De cette façon le fait de l'abolition des reflexes spinaux dans les cas de lésion de la moëlle supérieure expliqué par notre théorie - et il serait difficile de l'interprêter autrement - présente une grande importance séméiologique pour la localisation segmentaire de la lésion de la moëlle épinière. C'est un signe diagnostique localisateur.

40.

Différentes publications scientifiques.

I. Biologie et psychologie expérimentale.

II. Conscience et finalité dans la nature.

III. Sur les bases physiologiques de l'activité psychique. -

Trois discours prononcés (en russe) en 1894, 1896 et 1898 aux séances annuelles de la Société Impériale des Naturalistes à l'Université de St-Pétersbourg.

Archives slaves de Biologie. 4.vol. 1885-1887. Revue rédigée

en

en collaboration avec M.Ch.Richet et ayant pour but de faire connaître les travaux de savants slaves par l'intermédiaire de la langue française.

Comptes-rendus des travaux de la Société des naturalistes de St-Pétersbourg.

J'ai rédigé cette publication de 1891-1897.

Analyse des travaux physiologiques russes dans les différentes publications françaises (Archives de physiologie, Archives d'électricité médicale et Année biologique).
